

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-212406

(43)Date of publication of application : 15.08.1997

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

G06F 3/06

G06F 3/08

G06F 13/00

(21)Application number : 08-044026

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 07.02.1996

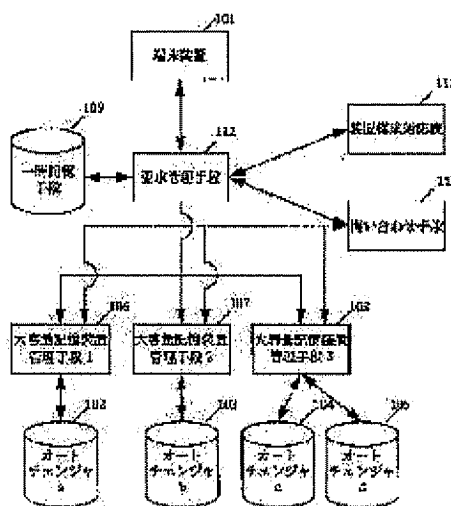
(72)Inventor : KURACHI KAZUAKI  
ITOU KAI  
TANAKA NOBUAKI  
ITABASHI YOSHINORI  
TAKESHITA KAZUNORI

## (54) ELECTRONIC FILE MANAGEMENT SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To save the trouble for setting by a system user while allowing a portable storage medium to be reinstalled by providing an inquiry means which inquires a physical position on a network of a mass-storage device managing means which manages the portable storage medium.

SOLUTION: When a write request, a medium number as a write position, and data of a desired file to be written are supplied from a terminal device 101 to a request managing means 112, the request managing means 112 checks a device constitution correspondence table 110 to know whether or not mass-storage device managing means 106-108 managing disk auto changers 106-108 where the disk having the medium number is stored is registered. When the physical positions of the mass-storage devices managing means 106-108 are registered in the device constitution correspondence table 110, the request managing means 112 obtains the physical positions of the mass-storage device managing means from the device constitution correspondence table 110 and issues a request to write the file to the disk.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-212406

(43)公開日 平成9年(1997)8月15日

(51)Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 12/00	5 4 5		G 0 6 F 12/00	5 4 5 A
3/06	5 5 0		3/06	5 5 0
3/08			3/08	F
13/00	3 5 5		13/00	3 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平8-44026

(22)出願日 平成8年(1996)2月7日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 倉知 一男

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 伊藤 快

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 田中 伸明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 役 昌明 (外1名)

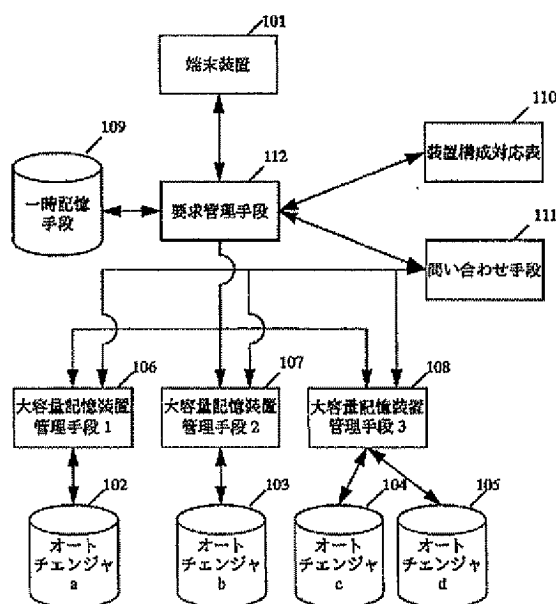
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子ファイル管理システム

(57)【要約】

【課題】 可搬型記憶媒体のネットワーク上での物理位置の問い合わせを行なう手段を設けて、可搬型記憶媒体の物理的位置を意識せずにシステムの使用を続けることができるようにする。

【解決手段】 端末装置101と、ネットワーク上での物理的位置に依存しない媒体番号の与えられている複数の可搬型記憶媒体を含む複数の大容量記憶装置と、前記大容量記憶装置の入出力を管理する大容量記憶装置管理手段106~108と、端末装置からの媒体番号を使用した複数の処理要求を同時に受け付けて、前記大容量記憶装置管理手段に対する処理要求の管理を行なう要求管理手段112と、ネットワーク中に有る前記大容量記憶装置管理手段に対して指定した媒体番号をもつ可搬型記憶媒体の管理をしている前記大容量記憶装置管理手段のネットワーク上の物理的位置の問い合わせを行なう問い合わせ手段111とを備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワーク上で動作し、端末装置と、ネットワーク上での物理的位置に依存しない媒体番号の与えられている可搬型記憶媒体と、複数の前記可搬型記憶媒体からなる複数の大容量記憶装置と、前記大容量記憶装置の入出力を管理する複数の大容量記憶装置管理手段と、複数の前記端末装置からの媒体番号を使用した複数の処理要求を同時に受け付けて、前記媒体番号に対応付けされた可搬型記憶媒体を管理している前記大容量記憶装置管理手段に対する前記処理要求の管理を行なう要求管理手段と、ネットワーク中に有る前記大容量記憶装置管理手段に対して指定した媒体番号をもつ可搬型記憶媒体の管理をしている前記大容量記憶装置管理手段のネットワーク上の物理的位置の問い合わせをする問い合わせ手段とを備えることを特徴とする電子ファイル管理システム。

【請求項2】 複数回の同一ファイルに対する処理要求のために一時的にファイルを保存するための一時記憶手段を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の電子ファイル管理システム。

【請求項3】 前記問い合わせ手段への問い合わせにより得られた、媒体番号と可搬型記憶媒体と前記可搬型記憶媒体を管理する前記大容量記憶装置管理手段のネットワーク上の物理位置の組を一時的に保持する装置構成対応表を更に備えることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の電子ファイル管理システム。

【請求項4】 前記要求管理手段が、前記端末装置からの要求に対して前記大容量記憶装置管理手段からの処理終了通知を受けるまで処理終了の通知を出さない同期要求管理手段と、前記端末装置からの要求を受け付けると前記大容量記憶装置管理手段からの処理終了通知を待たずに前記端末装置に処理終了通知を出す非同期要求管理手段から構成されることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の電子ファイル管理システム。

【請求項5】 前記要求管理手段が、要求を受付けた順に一つずつ処理するのではなく、ファイルの内容の整合性を保ちながら並行して行なえる要求があれば実行順を変更して複数の前記大容量記憶装置管理手段に対して並列に要求を発行することを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の電子ファイル管理システム。

【請求項6】 前記大容量記憶装置管理手段で発生した障害を自動的に収集して前記要求管理手段に対して通知を行なう障害管理手段を更に備えることを特徴とする請求項1ないし請求項5のいずれかに記載の電子ファイル管理システム。

【請求項7】 前記端末装置が発行した前記非同期要求管理手段に対する処理が、前記要求管理手段において全て終了する前に前記端末装置が電子ファイル管理システムとの接続を打ち切った時、打ち切り後に発生した障害

を自動収集している前記障害管理手段が、同一端末装置の再接続時に前記要求管理手段に対して通知を行なうことを特徴とする請求項4ないし請求項6のいずれかに記載の電子ファイル管理システム。

【請求項8】 前記大容量記憶装置を、相変化型ディスクオートチェンジャ又は光磁気ディスクオートチェンジャ、もしくは相変化型ディスクシステム又は光磁気ディスクシステムとしたことを特徴とする請求項1ないし請求項7のいずれかに記載の電子ファイル管理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はネットワーク上に接続される記憶装置の管理システムに関し、特に可搬型記憶媒体を管理している大容量記憶装置管理手段に対して、そのネットワーク上での物理位置を問い合わせる問い合わせ手段を設けた電子ファイル管理システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、電子ファイル管理システムは、特開平6-28234号公報に記載されたものが知られている。図6に従来の電子ファイル管理システムの構成、図7にプロセスの構成が示されており、図7に示されるように記憶装置中の可搬型記憶媒体の管理情報としてデポサーバーをもっており、このデポサーバー内の可搬型記憶媒体の管理情報は大容量記憶装置の管理プログラムであるMOサーバー又はジュークボックスサーバーの立ち上げ時に登録される仕組みになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来の電子ファイル管理システムでは可搬型記憶媒体がシステム内で移設したことを認識する手段がない。

【0004】本発明は、このような電子ファイル管理システムにおいて、可搬型記憶媒体の移設を認めながら、システム使用者に対して、その設定の手間を省くことを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の電子ファイル管理システムは、可搬型記憶媒体を管理している大容量記憶装置管理手段に対して、そのネットワーク上での物理位置を問い合わせる問い合わせ手段を具備するものである。

【0006】本発明は前記構成によって、システム使用者の可搬型記憶媒体の管理の手間を省くことができる。

## 【0007】

## 【発明の実施の形態】

（第1の実施の形態）以下、本発明の第1の実施の形態による電子ファイル管理システムについて、図面を参照しながら説明する。

【0008】図1は、本発明の第1の実施の形態における電子ファイル管理システムの全体構成を示すブロック

10

20

30

40

50

図である。

【0009】図1において、電子ファイル管理システムは、端末装置101と、複数枚の相変化型ディスク（以下ディスクと略記される）から構成されるディスクオートチェンジャ102、103、104、105と、ディスクオートチェンジャ102、103、104、105へのファイルの入出力を管理する大容量記憶装置管理手段106、107、108と、同一のファイルに対する複数回のアクセスの高速化をはかるために一時的にファイルを格納し、その容量管理をLRUアルゴリズムなどにより行なう一時記憶手段109と、媒体番号と、対応する可搬型記憶媒体と、それを管理する大容量記憶装置管理手段のネットワーク上の物理位置の組を一時的に保管しておくための装置構成対応表110と、ネットワーク上にある大容量記憶装置管理手段に対して管理下にある相変化型ディスクの媒体番号について問い合わせを行なう問い合わせ手段111と、端末装置101からの処理要求を受け付けて大容量記憶装置管理手段に対する処理要求の管理を行なう要求管理手段112とから構成されている。

【0010】そして、大容量記憶装置管理手段106はディスクオートチェンジャ102を、大容量記憶装置管理手段107はディスクオートチェンジャ103を、大容量記憶装置管理手段108はディスクオートチェンジャ104とディスクオートチェンジャ105をそれぞれ管理している。

【0011】まず、一時記憶手段109の機能について説明する。端末装置101からの要求に応じて要求管理手段112はファイルのやりとりを行なうが複数回、同じファイルに対する処理の要求が発生することがある。毎回、ディスクから読み出すのは処理時間の無駄であるので、一時記憶手段109にキャッシングしておくことにする。

【0012】一時記憶手段109の大きさは有限であるからLRUアルゴリズムなどを利用することにより、適宜、ファイルの入れ替わりがおこるが、この操作は要求管理手段112が自動的に行なう。

【0013】次に、端末装置101から媒体番号を指定したファイルの処理要求が発生した時の処理の流れを図2に示したフローチャートにしたがって説明する。

【0014】例としてまず、文書を媒体番号95092701のディスクにファイルを書き込む方法について説明する。

【0015】端末装置101から、書き込み要求と、書き込み場所としての媒体番号95092701と、書き込みたいファイルのデータが、要求管理手段112に与えられる。要求管理手段112は、まず装置構成対応表110をみて、媒体番号95092701のディスクを入れてあるディスクオートチェンジャを管理している大容量記憶装置管理手段が登録されているか否か調べる。

【0016】媒体番号95092701のディスクに対する最初の処理要求であるならば、装置構成対応表110には該当する大容量記憶装置管理手段が登録されていないので、次に要求管理手段112は、問い合わせ手段111に媒体番号

を通知する。

【0017】問い合わせ手段111はネットワーク上に存在するすべての大容量記憶装置管理手段に対して、その管理下にあるディスクオートチェンジャ内に媒体番号95092701のディスクがないか問い合わせをする。

【0018】もし、媒体番号95092701のディスクを管理下に持つディスクオートチェンジャがネットワーク中にあるならば、該当ディスクオートチェンジャを管理する大容量記憶装置管理手段から自分のネットワーク上の物理位置の通知が問い合わせ手段に送られてくる。

【0019】もし、見つからない場合は、媒体番号95092701のディスクは現在、使用不能であることを端末装置101に通知して終了する。

【0020】問い合わせ手段111に大容量記憶装置管理手段から物理位置の通知があったならば、これを要求管理手段112に返す。要求管理手段112は今得られた物理位置と媒体番号を次回からの処理要求への高速な応答のために装置構成対応表110に登録しておく。

【0021】次に、要求管理手段112は今求めた大容量記憶装置管理手段に対して、媒体番号95092701のディスクに対するファイルの書き込み要求を発行する。その後端末装置101に結果を通知して処理は終了する。

【0022】次に、媒体番号95092701のディスクを管理している大容量記憶装置管理手段の物理位置が装置構成対応表110に登録されている場合は、要求管理手段112が大容量記憶装置管理手段の物理位置を装置構成対応表110から得て、媒体番号95092701のディスクに対するファイルの書き込み要求を発行する。

【0023】もし、媒体番号95092701のディスクが装置構成対応表110に登録された時と同じディスクオートチェンジャの管理下にあるならば、この書き込み要求により大容量記憶装置管理手段を通じて正しく処理が行なわれる。

【0024】もし、媒体番号95092701のディスクが別の装置に移設されていた場合、要求は失敗してしまう。

【0025】この時、要求管理手段112は、問い合わせ手段111に対して媒体番号95092701のディスクの管理をしている大容量記憶装置管理手段の物理位置を装置構成対応表110には登録されていない場合に示したのと同じ方法で得て、得られた大容量記憶装置管理手段に対して処理要求を発行する。

【0026】そして、要求管理手段112は今得られた新しい大容量記憶装置管理手段の物理位置に装置構成対応表110を修正し、次回以降の処理要求に備える。

【0027】以上は、文書を媒体番号を指定してディスクに書き込む方法について説明したが、媒体番号を指定して行なう文書の更新、複写、移動、消去、読み込みなどの処理も同様な手順で行なえばよいことは言うまでもない。

【0028】以上に示した方法により、端末装置からの

10

20

30

40

50

要求を処理することにすればネットワーク上で動作するファイル管理システムが構築できる。

【0029】以上の本実施の形態の説明から明らかなように、可搬型記憶媒体のネットワーク上での物理位置を意識することなく、端末装置から処理を行なうことができる。

【0030】以上の説明では可搬型記憶媒体を相変化型ディスク、大容量記憶装置をディスクオートチェンジャとしたが、可搬型記憶媒体として光磁気ディスクやCD-ROMやフロッピーディスクやリムーバブルハードディスク、大容量記憶装置としてシングルドライブのディスクシステムなども前述した電子ファイル管理システム中で利用可能である。

【0031】(第2の実施の形態)以下、本発明の第2の実施の形態による電子ファイル管理システムについて、図面を参照しながら説明する。

【0032】本実施の形態は、図1に示した電子ファイル管理システムの全体構成において、図3に示すように、要求管理手段が、ファイルの削除や大容量記憶装置間のファイル複写や移動など要求処理の結果として端末装置にファイルを返す必要のない非同期要求に対して大容量記憶装置管理手段に処理の要求を発行する前に、要求内容に異常がなければ端末装置に対して処理終了を通知してしまうことで、端末装置の応答性をよくする非同期要求管理手段と、文書の電子ファイル管理システムへの登録のように確実な処理終了を確認する必要がある、端末装置へのファイル転送を伴う同期処理要求に対して大容量記憶装置管理手段による処理終了通知が来るまで、端末装置を応答待ち状態にしてしまう、同期要求管理手段とからなるようにしたものである。

【0033】このように、要求管理手段が、非同期要求管理手段と同期要求管理手段の2つからなるようにすることで、非同期処理要求を連続して発行する場合、その処理の大容量記憶装置管理手段における最終的な処理の終了を待つことなく、システム使用者が端末装置の電子ファイル管理システムへの接続を切断し、他の用途に使用することができるため、システムの使い勝手が向上するものである。

【0034】(第3の実施の形態)以下、本発明の第3の実施の形態による電子ファイル管理システムについて、図面を参照しながら説明する。

【0035】図4は、本発明の第3の実施の形態における電子ファイル管理システムの要求管理手段が受け付けた処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0036】例として、4台の端末装置からほぼ同時に要求が発生し、受付順に要求1：オートチェンジャaの管理下にあるディスク1に対する書き込み処理、要求2：オートチェンジャaの管理下にあるディスク2に対する書き込み処理、要求3：オートチェンジャaの管理下にあるディスク3に対する書き込み処理、要求4：オ

ートチェンジャbの管理下にあるディスク1に対する書き込み処理が発生し、それぞれの要求の実行には2秒必要で、オートチェンジャは一度に1枚のディスクに対する処理しか実行できないとすると、要求を受付順に連続的に行なうならば要求4の要求が終了するのは8秒後になる。

【0037】しかし、要求4の要求は残りの3つの要求とは異なる大容量記憶装置管理手段を使用するので、同時に実行可能である。

【0038】そこで、要求管理手段が、要求4の実行を要求1の要求と同時に進めようようにすると4つの要求が終了するのに6秒で済むことになる。

【0039】このように、要求管理手段が受け付けた要求のうち、ファイルの整合性を保ちながら並列に実行できるものに関して実行順序を適当に変更し並列に実行することにより、システムの応答性を向上させることができる。

【0040】もし、並列に実行できない時でも大容量記憶装置管理手段の一部に処理要求が集中し、処理待ちが多くなっている場合に、空いている大容量記憶装置管理手段に対して処理要求が発生し、他に影響を与えないのであれば、先に実行することができる。

【0041】(第4の実施の形態)以下、本発明の第4の実施の形態による電子ファイル管理システムについて、図面を参照しながら説明する。

【0042】図5は本発明の第4の実施の形態による電子ファイル管理システムの全体構成を示すブロック図である。

【0043】図5に示す電子ファイル管理システムは、図1に示した電子ファイル管理システムに、オートチェンジャで発生するファイルの読み書き失敗のログを収集管理し、所定の時期に要求管理手段に通知する障害管理手段515を付加したものである。図5中の他の構成要素は、図1に示した構成要素と同じである。

【0044】障害管理手段515を用いた障害管理方法について説明する。障害管理手段515はオートチェンジャあるいは大容量記憶装置管理手段で発生したファイル操作の失敗やネットワークトラブルや機器の故障などの異常状態の発生を大容量記憶装置管理手段からの通知により蓄積している。

【0045】大容量記憶装置管理手段の障害のうち、端末装置501を通じてシステム使用者に対して通知を行なう必要があるものについては、要求管理手段512を通じて端末装置501に報告を行なう。

【0046】ただし、端末装置501から発行された処理要求がすべて端末装置501へのファイルの転送を伴わない非同期要求であった場合、前記第2の実施の形態で示したように、システム使用者は端末装置501の電子ファイル管理システムへの接続を切断していて、通知ができない場合がある。

【0047】このような場合、障害管理手段513と要求管理手段512は、障害を発生させた要求と発行したシステム使用者を記録しておき、次にこの使用者がシステムを使用する時、システム管理者がシステム管理業務を行なった時に、障害発生の通知を行なう。

【0048】このように障害管理手段513を設けることで、システム使用者が特に意識しなくても障害管理を行なうことができるようになる。

【0049】

【発明の効果】以上の実施の形態に基づく説明から明らかなように、本発明による電子ファイル管理システムによれば、システム中にある可搬型記憶媒体のネットワーク上での物理的位置を意識しない優れた電子ファイル管理システムが実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態による電子ファイル管理システムの全体構成を示すブロック図、

【図2】本発明の第1の実施の形態におけるファイル処理の流れを示すフローチャート、

【図3】本発明の第2の実施の形態における要求管理手段の構成を表すブロック図、

\* 【図4】本発明の第3の実施の形態における要求管理手段の要求実行手順を示すフローチャート、

【図5】本発明の第4の実施の形態による電子ファイル管理システムの全体構成を示すブロック図、

【図6】従来の電子ファイル管理システムの全体構成を示すブロック図、

【図7】従来の電子ファイル管理システムのプロセス図である。

【符号の説明】

101、501、605 端末装置

102、103、104、105、502、503、504、505、601、607

オートチェンジャ

106、107、108、506、507、508、604、606 大容量記憶装置管理手段

109、509 一時記憶手段

110、510 装置構成対応表

111、511 問い合わせ手段

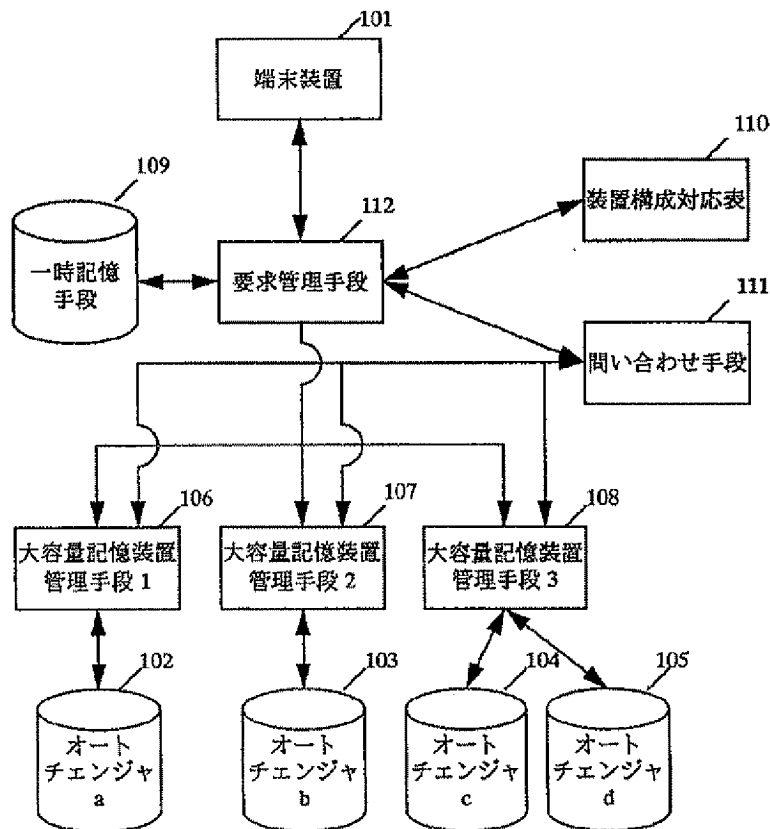
112、512 要求管理手段

602 シングルドライブ

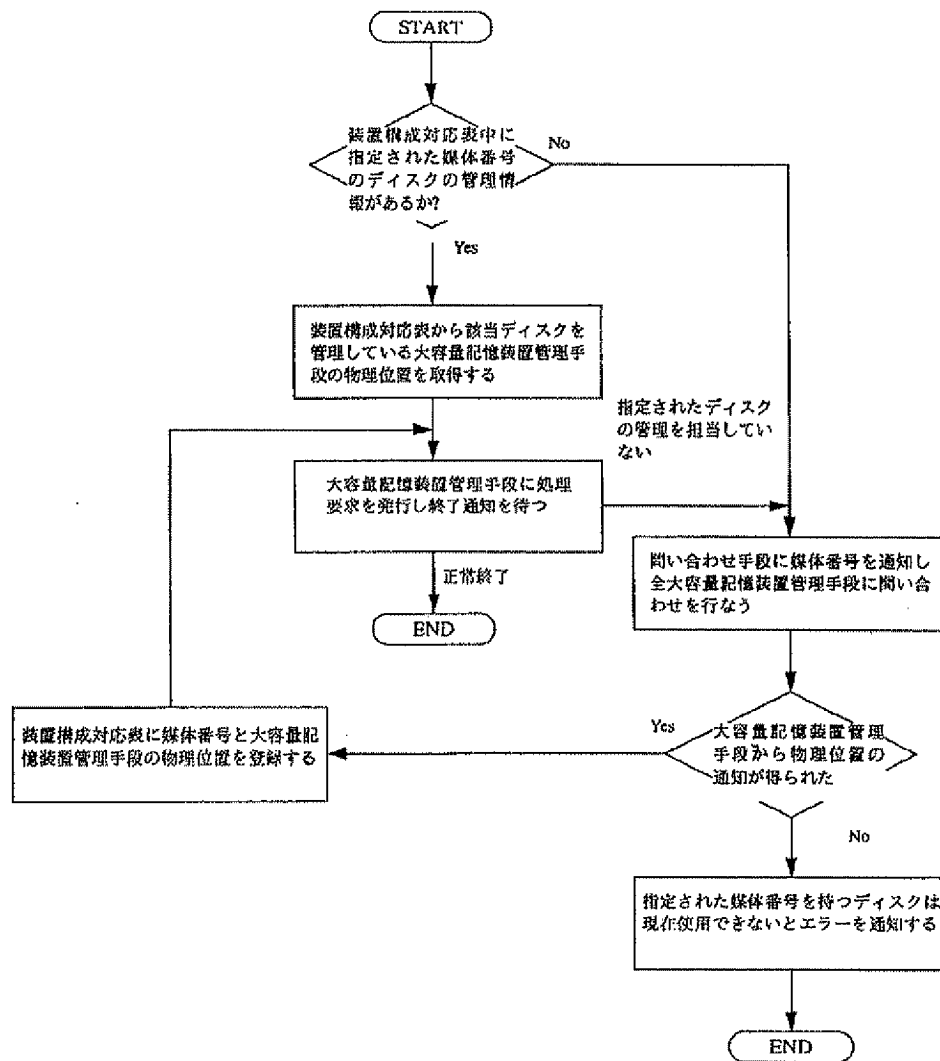
603 ネットワーク

\*

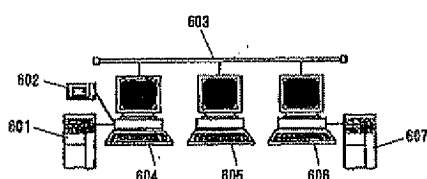
【図1】



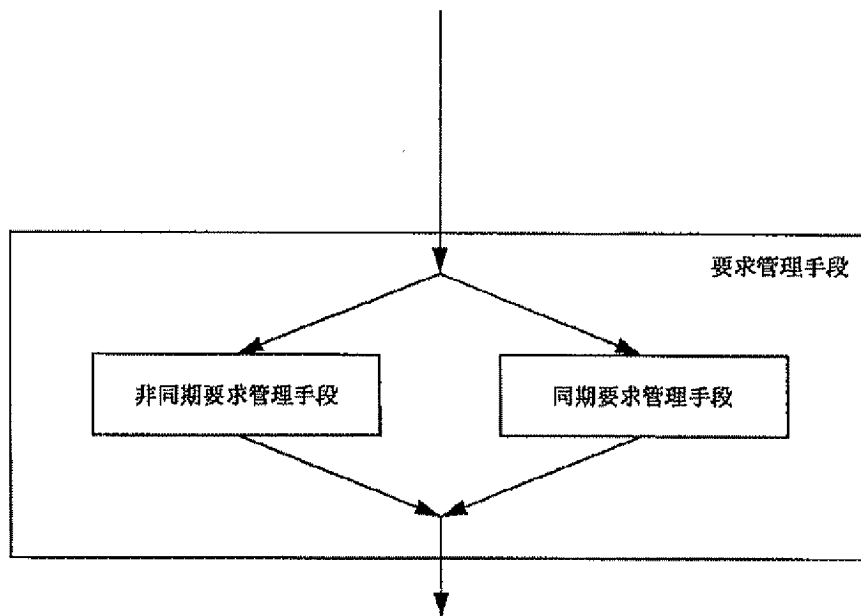
【図2】



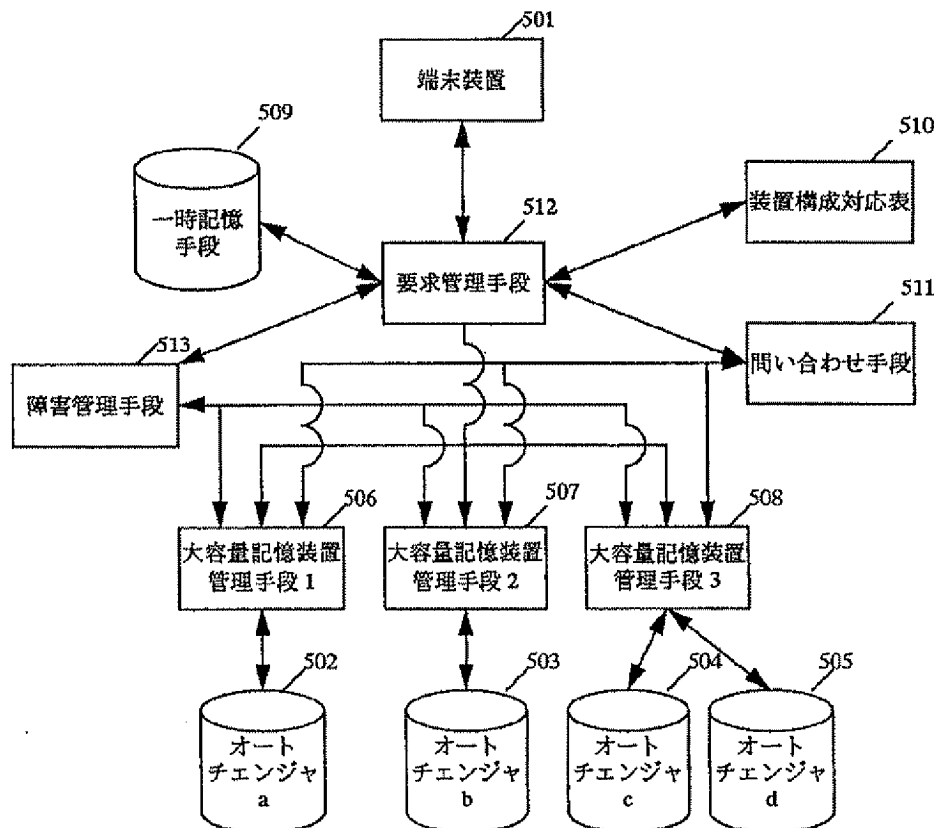
【図6】



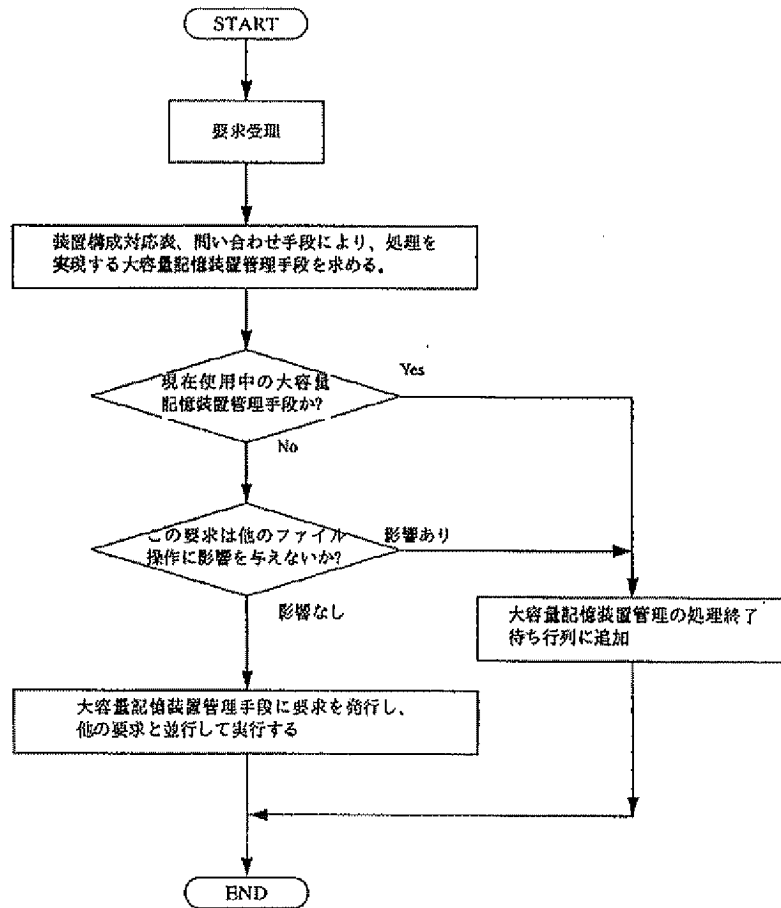
【図3】



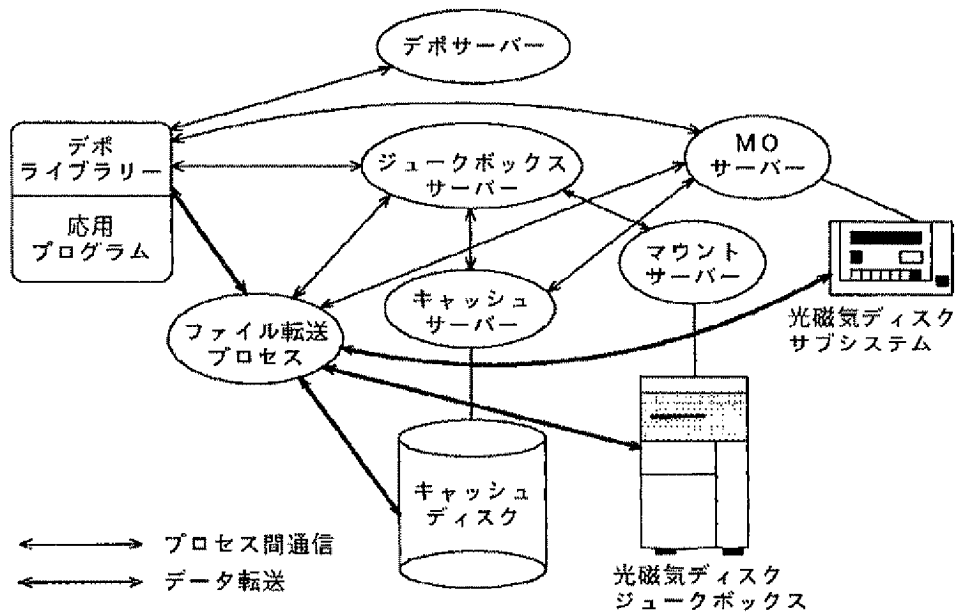
【図5】



【図4】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 板橋 吉徳  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 竹下 和徳  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内